

MANUEL DE L’USAGER



POMPES À ENGRENAGES CDL
½” ET 1”

Les Équipements d’Érablière CDL inc.

Merci d'avoir choisi une pompe à engrenage en acier inoxidable CDL. Nos 40 années d'expérience au service des acériculteurs garantie que vous avez acquis un équipement performant et de qualité.

TROUVER L'INFORMATION

Inscrire ces détails pour référence future

Marque:________________________________

Date d'achat: ________________________________

Numéro de modèle: ________________________________

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION GÉNÉRALE

Construction
Le bâti, les engrenages et les arbres de transmissions sont fait en acier inoxidable de première qualité. Les pompes sont composés de roulements et d'adapteurs de graissage en acier inoxidables. Les joints mécaniques vont assurer que les pompes vont fonctionner longtemps sans fuites.

Applications possibles
Les pompes à engrenage CDL sont du type à déplacement positif, déplaçant une quantité définie de fluide avec chaque révolution. Donc, la capacité de la pompe est directement liée à la vitesse de rotation. Ces pompes peuvent servir pour tout fluide avec un PH variant entre 4 et 11, et des températures jusqu'à 200F. Elles peuvent aussi déplacer des fluides visqueux jusqu'à 100,000 cps (462000 SSU) en réduisant la vitesse de rotation. La capacité de la pompe va jusqu'à 175 GPM (662 LPM) pour la pompe ½", avec un différentiel de pression jusqu'à 150 psig (10.3 BAR), et d'opérer en succion jusqu'à 20' (6.1 mètres) pour une pompe neuve.

Inspection d'une pompe installée
Une pompe peut être inspectée sans être désinstallée. Simplement enlever le couvercle à l'arrière. Avant de procéder à une inspection, suivre attentivement les instructions de sécurité de ce manuel.

Inspection d'une pompe neuve
Sur réception de la pompe, vérifier pour tout dommage causé par le transport et que tous les items commandés sont bien là. Tout dommage ou erreur d'expédition doit être rapporté immédiatement au transporteur et à votre représentant CDL.

Entreposage
Si la pompe doit être entreposée il est recommandé de la laissée dans son emballage original, dans un lieu sec sans variations de températures.

INSTALLATION

Préparation du site
Choisir un lieu qui permet un accès facile à la pompe pour sa maintenance. S'assurer de la protéger des éléments. Choisir une base solide pour le montage. Si le bruit est un probleme, monter la pompe sur des pièces de caoutchouc.

Direction du débit
Cette pompe à engrenage sera aussi efficace dans une direction ou dans l'autre. Pour changer la direction, simplement renverser la rotation du moteur et changer la position de la valve anti-retour s'il y en a une d'installée. La plupart des moteur peuvent changer de rotation en changeant la position des fils électriques (se référer au instructions du manufacturier de moteur

Connecter le côté succion
La plomberie du côté succion est importante pour avoir une bonne performance. Minimiser les pertes de charge en utilisant un diamètre de tuyau suffisant, surtout pour les liquides visqueux. Généralement, du tuyau du même diamètre que les ports de la pompe est adéquat. Si le tuyau à la succion a plus de 3 pieds de long, ou pour un liquide visqueux, prendre du tuyau 2 foix plus gros que l'entrée de la pompe. Viser à avoir une ligne la plus courte et la plus droite possible. Si du tuyau flexible est utilisé, prendre un mur assez fort pour éviter qu'elle ne s'écrase. Pour éviter que la pompe ne tourne à sec, s'assurer qu'il y ait toujours un apport de liquide à la pompe. Si le réservoir de liquide est plus bas que la pompe de 3 pieds ou plus, ou si le tuyau parcours une longue distance horizontale, il faut installer une valve anti-retour sous le niveau du liquide à pomper. Utiliser des valves à billes ou des valve à guillotine sans restriction. Si un filtreur de ligne est installer, s'assurer de bien le dimensionner pour éviter toute restriction. Orienter les lignes afin d'éviter toute poche d'air. S'assurer que tous les joints sont étanche.

Plomberie générale
Pour faciliter la maintenance, utiliser des unions pour connecter la pompe au système. Utiliser des supports pour supporter le poids de la pompe et éviter tout stress dans le système.

Alignement
Un bon alignement est primordial pour prolonger la vie des roulement et des joints étanches. Une pompe mal enlignée peut causer un bris prématuré de la pompe. Vérifier attentivement l'alignement du moteur et de la pompe (voir figure #1).

Entraînement par courroie
Même si l'alignement n'est pas aussi critique que dans une installation directe, s'assurer que les arbres de transmission du moteur et de la pompe sont parrallèles si des poulies sont installées. S'assurer que la tension de la courroie est adéquate (recommandation du manufacturier). Une simple courroie en V de ½" est suffisant pour des vitesses jusqu'à 3450 RPM et un moteur jusqu'à 1 HP. Un garde doit être installé autour des poulies et de la courroie afin d'éviter tout accident.

Vis
Vérifier toutes les vis de la pompe afin de s'assurer que tout est bien serré afin d'éviter les fuites.

Valve de surpression
Une valve de surpression devrait être installé à la sortie du système afin d'éviter toute pression excessive. La sortie de cette valve devrait être retourné au réservoir de succion.

AVERTISSEMENT

Suivre le code électrique en vigueur. La ligne électrique doit être mise à la terre, protégée par fusible et de la bonne dimension pour le moteur utilisé. S'assurer que le moteur est bien branché en suivant le plan sur la plaque du moteur

OPÉRATION

Avant le départ
Avant le départ, revérifier l'installation. Vérifier que la rotation de la pompe est correcte et corriger au besoin. S'assurer que la valve à la sortie est ouverte pour ne pas créer de surpression.

Départ
Démarrer la pompe et vérifier que tout est normal. Les joints mécaniques de la pompe n'ont pas besoin d'ajustement. Si les roulements ou les joints deviennent trop chaud, arrêter le moteur et déterminer la cause. Selon l'installation, il est possible qu'il faut "primer" la pompe à nouveau.

AVERTISSEMENT

Rouler la pompe à sec cause des dommages immédiats aux composantes de la pompe. Parce que les tolérances de la pompe sont très serrées, les liquides contenant des solides ou des abrasifs accélèrera l'usure de la pompe. Quand c'est possible, passer de l'eau chaude dans la pompe après chaque utilisation. Ne jamais laisser du liquide geler dans la pompe. La pompe pourrait se briser.

MAINTENANCE

Fréquence
Comme chaque installation est différente, la fréquence et l'étendu de la maintenance doit être établie selon l'historique de l'application. Garder un registre de la maintenance aidera à bien définir un interval de l'entretien. Lors des inspections de routine, porter une attention particulière aux roulements et aux joints d'étanchéité.

ATTENTION

Avant de tenter de faire l'entretien de la pompe, débrancher le moteur et enlever toute la pression dans le système. Bien rincer le contenu de la pompe avec de l'eau chaude avant de la désassembler. Porter l'équipement de protection personnel approprié au liquide pompé.

Changer d'application
Vérifier que toutes les pièces en contact avec le liquidee sont compatible avec celui-ci et que le moteur est assez puissant. Contacter CDL en cas de doute.

Inspecter l'usure
Si le débit de la pompe est plus bas que la normale, si elle ne peut maintenir la pression, si elle devient bruyante ou si la performance est anormale, se référer à la grille du guide de dépannage. Si le problème persiste, la pompe devra être inspectée. Simplement enlever les vis à l'arrière de la pompe et inspecter l'intérieur. Si des pièces doivent être remplacées, contacter le département de service de CDL.

Joints d'étanchéité
Les pompes CDL sont assemblées avec des joints d'étanchéité. Ils peuvent être inspectés pour une opération prolongée sans problème aux conditions suivantes:

1) Les joints sont compatibles avec le type de liquide pompé
2) L'environnement de la pompe est adéquat et pas trop chaud
3) La pompe ne roule jamais à sec
4) Les abrasifs sont loin des joints d'étanchéité
5) La pompe et le moteur sont alignés adéquatement

Pièces de rechange
Des kits de réparation sont disponible pour les pompes CDL. Contacter votre représentant CDL pour plus de renseignements.

Inspecter pour détecter les problèmes possibles:

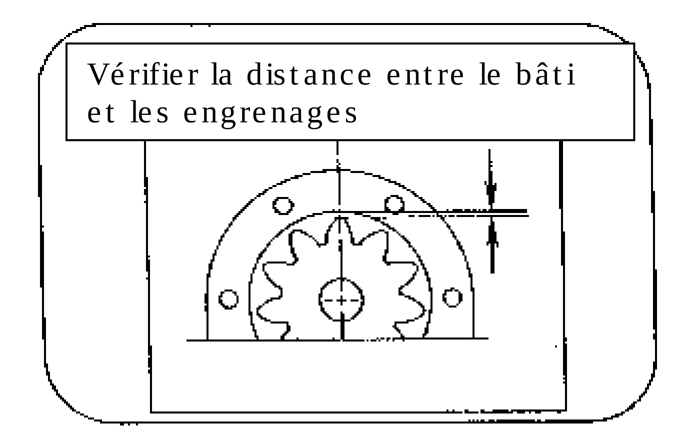
L'inspection détaillée de la pompe déterminera si elle peut être réparée. Il est impératif que toutes les pièces détachées soit manipulées avec grand soin. Quand nécessaire, nettoyer chaque pièce individuellement avec un solvant compatible avec le liquide pompé.

Commencer l'inspection en enlevant les vis à l'arrière de la pompe. Quand le couvercle est enlevé et que les engrenages sont toujours dans le bâti, observer:

- **Usure entre les engrenages et le bâti**
- **Usure des roulement à bille**
- **Usure des engrenages**
- **Tige de blocage brisée**
- **Couvercle déformé**
- **Détérioration chimique**
- **Arbre écorché**

Usure entre les engrenages et le bâti

Une pompe neuve peut à peine laisser passer une feuille de papier d'emballage entre le bâti et les engrenages (.005 - .007 pouces). Une plus grande distance est le résultat de l'usure des dents sur le bâti de la pompe. Quand le liquide est pompé, les forces hydrauliques et mécaniques forcent la séparation des dents des 2 engrenages. Celles-ci frottent alors sur le bâti de la pompe causant l'usure. Si ça arrive, il est probable que les roulements à billes soient aussi usés. Vérifier les roulements.



Usure des roulements à billes:

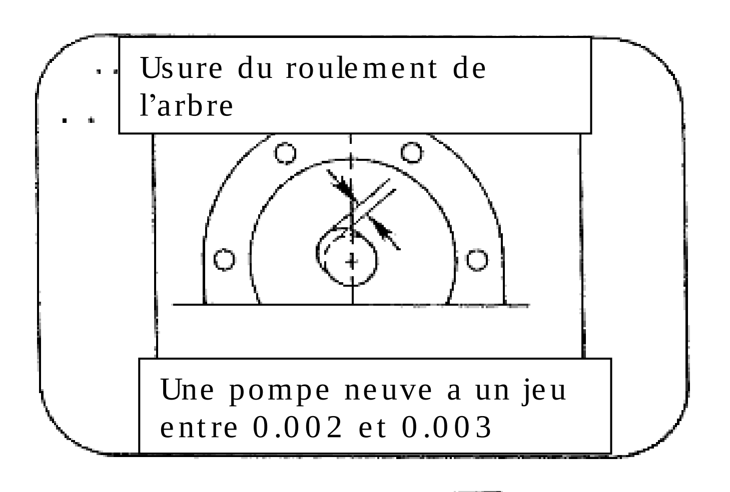
Vérifier l'usure de tous les roulements. Comme l'arbre immobile est sujet à de plus grandes forces, il montre normalement plus d'usure. Severely worn bearings assume an egg shape. Some idea of bearing wear is obtained by removing the drive gear and shaft from the pump and re-inserting the exposed end of the shaft in each bearing as a plug gauge. (This is possible if the exposed shaft has not been damaged.) When a pump is new, clearance between the shaft and bearing is within .002 - .003 inches. This is the thickness of an average human hair. More clearance than this introduces the wear conditions described in the paragraph above. Severe wear between gear teeth and gear chamber, and bearing wear causes a pump to lose its ability to generate pressures and lift. Extreme noise and high power consumption are also symptoms. For gear tip wear, as described above, of .010 -.015 inches the pump would only have 30 – 40% of its pumping ability.

*** CETTE POMPE DOIT ÊTRE REMPLACÉE, ELLE N'EST PAS RÉPARABLE**

Noter les symptômes sévères d'usure:

- Beaucoup de bruit
- Consommation d'électricité plus grande
- Perte de pression
- Ne peut plus succionner

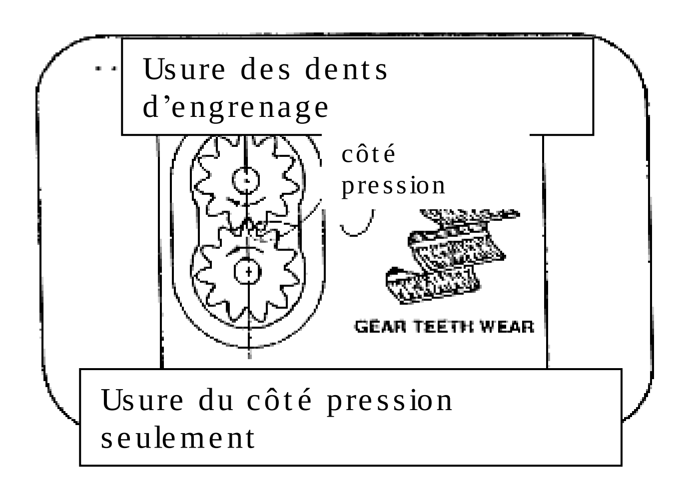
Il est temps de remplacer la pompe!



Usure des engrenages:

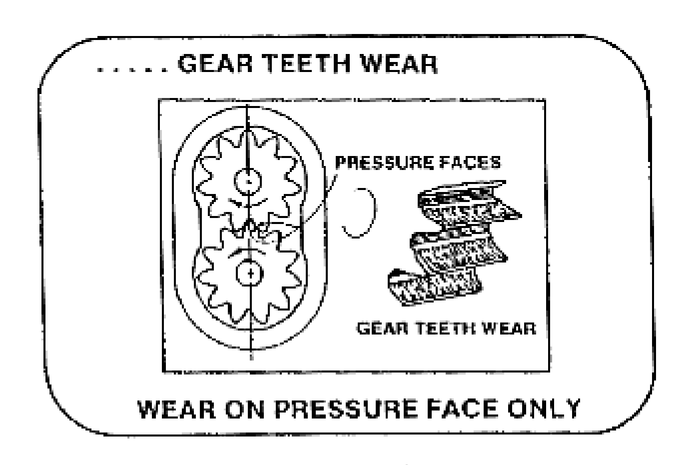
L'usure des engrenages survient seulement sure les faces qui subissent la pression. L'étendue de l'usure se fait en comparant le côté opposé sur chaque dent par rapport à la face usée. L'usure peut causer du bruit, la perte de la capacité de pomper ou perte du "prime".

Cette pompe doit être remplacée, elle ne peut plus être réparée



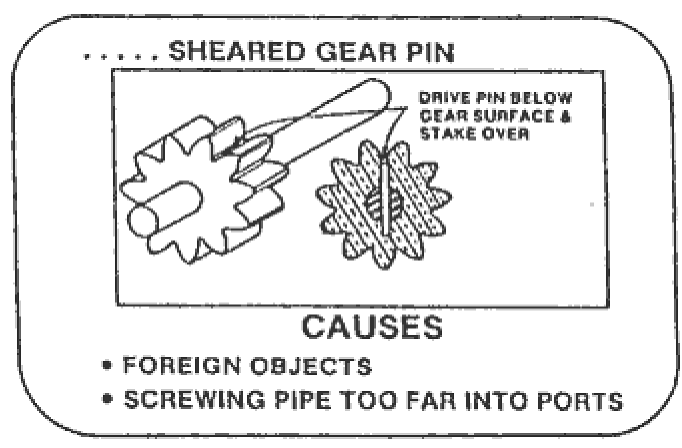
Une deuxième forme d'usure est sur le côté des engrenages (épaisseur). Il est critique à la performance de la pompe. L'usure est observéeWear is observed by noting the level of the gear face below the flange surface. For a new pump, the gear face is even with or slightly above (.001 inches) the body flange. If the gear face falls below the flange by as little as the thickness of a sheet of wrapping paper (.005 - .007 inches) the pump will have only about 30-40% of its original ability to generate pressure and lift.

THIS PUMP SHOULD BE REPLACED – IT IS BEYOND REPAIR.



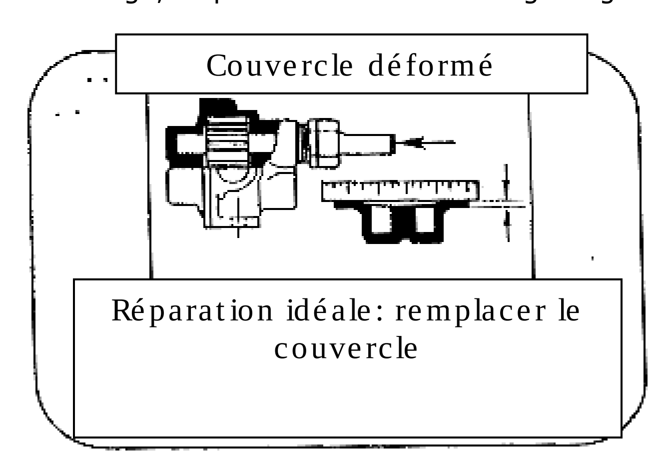
Sheared Pin:

On all gear pumps, the drive gear is pinned to the shaft. The shaft of a pump with a sheared pin can be rotated but will have absolutely no pumping ability, since the gears are not turning. If the pin is sheared due to a foreign object entering the pump and jamming the gears, or by screwing the pipes too far into the ports to jam the gears, repair can be made by redrilling and driving a rod into the hole(s). Use size and number of pins as evident on damaged parts. Since bronze is a soft metal, care must be exercised when placing parts in a vice – lead or wooden vice jaw protectors should be used. Be sure to stake over the hole to prevent the pins from working out when in operation. Check the gears for ability to mesh with each other and remove burrs or other damage with a fine file as necessary.



Couvercle déformé:

Un coup puissant ou une grande force sur l'arbre exposé de la pompe peut causer la déformation du couvercle. Une autre cause est un assemblage déficient causant un stress important sur le mécanisme d'entraînement. Ceci causera de l'usure sur l'intérieur du couvercle et le côté des engrenages. Une très grande pression causé par l'oubli d'ouvrir la valve de sortie tout en n'ayant pas de valve de surpression peut causer la déformation du couvercle. Placer une surface droite au travers la surface du couvercle pour vérifier si la surface est parfaitement plane. Toute déformation permettra au liquide pompé de contourner les engrenages, causant des pertes de pression et de perfomance. Un façon de corriger la situation en urgence est de planer la surface du couvercle afin d'obtenir une surface parfaitement plate. Si vous constatez ce type de dommage, inspecter les dents des engrenages aussi.



Détérioration chimique:

Une pompe exposée à des produits chimiques non compatibles avec l'acier inoxidable montrera des signes avancé d'usure. Le métal sera d'apparence spongieuse et la pompe dégagera une forte odeur irritante. En règle générale, la pompe devra être remplacée à moins que le problème ne soit trouvé rapidement.

Arbre écorché:

Une pompe exposée à des abrasifs montrera des marques apparentes surtout sur l'arbre avec les roulements. La nature abrasive d'un liquide peut être évaluée en frottant ce liquide entre 2 doigts. Il y aura des marques d'usure apparentes dans la pompe avant même que la performance ne soit affectée.

GUIDE DE DÉPANNAGE

Difficulté	Cause possible	Remède
Le liquide ne sort pas	1) Valve fermée	1) Ouvrir les valves
	2) Boyau de succion bouché	2) Eliminer la restriction
	3) Fuite d'air ligne de succion	3) Réparer la fuite
	4) La ligne de succion descend trop bas sous la pompe	4) Relocaliser la pompe ou la source de liquide
	5) Moteur mal branché	5) Vérifier le diagramme
	6) Mauvaise rotation	6) Corriger la rotation
Le liquide sort trop lentement	1) La pompe tourne trop lentement	1) Vérifier tension de courroie et la vitesse du moteur
	2) Pression de sortie trop haute	2) Réduire la pression de sortie
	3) Fuite d'air ligne de succion	3) Réparer la fuite
	4) Pompe usée ou endommagée	4) Inspect er et réparer au besoin
	5) Faible viscosité du liquide	5) Vérifier les conditions d'opération
La pompe perd son "prime"	1) La ligne de succion descend trop bas	1) Améliorer la pression de succion
	2) De l'air ou du gaz dans le liquide	2) Éliminer le gaz du liquide
	3) Fuite d'air dans la ligne de succion	3) Réparer la fuite
	4) Pompe usée ou endommagée	4) Inspect er et réparer au besoin
La pompe est bruyante	1) Cavitation	1) Améliorer le système de succion, diminuer le NPSH
	2) Des particules solides dans le liquide	2) Installer ou nettoyer le filtreur de ligne
	3) De l'air ou du gaz dans le liquide	3) Éliminer l'air ou le gaz du liquide
	4) Pompe usée ou endommagée	4) Inspecter et réparer au besoin
Le moteur surchauffe ou disjoncte	1) Pression de sortie trop grande	1) Réduire la pression à la sortie. Vérifier la valve de surpression. Vérifier le manomètre.
	2) La pompe tourne trop vite	2) Reduire la vitesse
	3) La viscosité du fluide est plus élevée que prévu	3) Changer pour un moteur plus puissant. Diluer le liquide.
	4) Moteur mal branché	4) Vérifier le diagramme
	5) Le composantes de la pompe se bloquent	5) Inspecter et corriger au besoin
	6) Le moteur est chaud	6) Verifier l'ampérage du moteur
Fuite de liquide par les joints étanches	1) La pompe a roulé à sec	1) Ouvrir la valve d'entrée. Primer la pompe
	2) Particules solides dans le liquide	2) Installer un filtreur de ligne
	3) Pompe endommagée à l'installation	3) Inspecter et remplacer les pièces endommagées
	4) Joints incompatibles avec le liquide	4) Vérifier la compatibilité et consulter CDL

PIÈCES



Arbre long: 72000

Couvercle arrière : 72003

Bâti inox ½” : 720004
Bâti inox 1”: 720041

Snap ring :
73156

Roulement à bille :
662445

Adapteur à graisse (3x) :

Autres composantes:

5/8” seal:
665840

Viton O-ring:
70040V

Bushing carbone (3x):
664116

Arbre court pompe ½”: 72001
Arbre court pompe 1”: 72011